

KARTOF BECƏRİLƏN TORPAQLARIN AQROKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

F. N. QASIMOVA, dissertant
Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Akademiyası

Azərbaycanın Qərb bölgəsi istər toxumçuluq, istərsə də farəş kartof istehsalında respublikamızda əsas rol oynayır. Respublikamızda aparılan apqrrar islahatlar, əiknə yararlı torpaq sahələrinin şəxsi, fermer, ailə və s. təsərrüfatlara verilməsi kənd təsərrüfatı mütəxəsisləri qarşısında mühüm vəzifələr qoyur.

Dövlət statistika komitəsinin məlumatlarına görə 2004-cü ildə respublikamızda 930,4 min ton kartof istehsal olunmuş, kartofun əkin sahəsi 67912 ha, orta məhsuldarlıq isə 137,0 s/ha təşkil etmişdir (4). Statistik rəqəmlərdən göründüyü kimi respublikamızda kartofun orta məhsuldarlığı olduqca aşağıdır. Buna səbəb bitki tərəfindən torpaqdan çıxarılan qida elementlərinin torpağa qaytarılmaması, yəni üzvi mineral gübrələrin verilməməsidir.

Kartofun məhsuldarlığı və keyfiyyəti müxtəlif səbəblərdən torpaq-iqlim şəraitindən, sortun bioloji xüsusiyyətlərindən, toxum materialının keyfiyyətindən, aqrotexnikadan, xəstəlik və ziyanvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılmasından, üzvi və mineral gübrələrin verilməməsindən və s. asılıdır (2).

Torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin və orada əkiləcək bitkinin qida maddələrinə olan tələbatını bilmədən kənd təsərrüfatında gübrələrin səmərəli tətbiqi mümkün deyildir. Torpaqda qida maddələrinin ümumi ehtiyatını müəyyən etməklə, toppatın effektiv münbitliyini artırmaq və yüksək məhsul almaq olar. Torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının və gübrələrin öyrənilməsi kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığının və gübrələrin səmərəliliyini artırılmasında mühüm əhəmiyyətə malikdir. Torpağın potensial və effektiv münbitliyini bilmədən gübrələrin tətbiqi səmərəsizdir. Gübrələri planlı şəkildə tətbiq etmək üçün torpaqda mütəhərrik və asan mənimsənilən azot, fosfor, klyum, maqnezium və mikroelementlərin vegetasiya dövründə bitki tərəfindən mənimsənilməsini öyrənmək lazımdır. Gəncə-Qazax bölgəsində müxtəlif ekoloji şəraitdə (suvarma və dəmyə) üzvi və mineral gübrələrin torpaq münbitliyinə, kartofun məhsuldarlığına və keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi, qida elementlərinin balansını əsasında optimal gübrə normalarının müəyyən edilməsi aktual bir məsələ kimi qarşımıza qoyulmuşdur. Ona görə də təcrübə qoymazdan əvvəl, təcrübə sahəsi torpaqlarının aqrokimyəvi göstəriciləri müəyyən edilmişdir. Bölgənin torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətləri bir çox tədqiqatçılar tərəfindən öyrənilmişdir.

Bölgədə rast gəlinən açıq-şabalıdı torpaqlara nisbətən qida maddələri ilə daha zəif təmin olunmuşlar. Ümumi humus 0-20 sm-lik qatda 2,08% , 80-100 sm-lik

qatda 0,26%-dir. Ümumi azot, fosfor və kalium 0-20 sm-lik qatlarda uyğun olaraq 0,12; 0,11 və 2,65% təşkil edirsə, bu rəqəmlər aşağı qatlara getdikcə, humusun miqdarı ilə bərabər xeyli azalmışdır. Eyni vəziyyət azot, fosfor və kaliumun mənimsənilən formaları ilə də baş verir. Torpaqların 0-20 sm-lik qatında bu elementlərin miqdarı müvafiq olaraq: 70,0; 10,6 və 281,3 mq/kq təşkil edirsə, alt qatlara doğru bu rəqəmlər getdikcə azalır və 80-100 sm-lik qatda 17,0; 2,1 və 134,4 mq/kq olur. Su suspensiyasında təyin olunmuş torpaqlar neytral və zəif qələvilik xassəsinə malikdirlər (pH 7,0-7,4) (1).

Professor F.H.Axundovanın bölgədə apardıqları tədqiqatlara görə açıq-şabalıdı torpaqlar qranulometrik tərkibinə görə ağır gillicədir, qrunut suları daha dərinə yerləşir. pH su məhlulunda 7,8-dir, zəif qələvili-dir. Ümumi humus və azot əkin qatında 2,47 və 0,12%, 30-60sm-lik qatda isə müvafiq olaraq 1,51 və 0,09%-dir. Ümumi fosfor və kaliumun miqdarı əkin və əkinaltı qatda 0,22-0,16% və 2,48-2,13%-dir. Mütəhərrik qida elementlərinin formaları isə aşağıdakı kimidir: asan hidroliz olunan azot 70,0-35,0, mütəhərrik fosfor 14,28-10,00, mübadiləvi kalium 200,0-150,6 mq/kq-dır (6).

Goranboy rayonu şəraitində açıq-şabalıdı torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, 0-20 sm-lik qatda humus 2,16% ümumi azot 0,12%, ümumi fosfor 0,12%, udulmuş ammonyak 10,6 mq/kq, nitrat azotu 7,6 mq/kq təşkil etmişdir. Asan hidroliz olunan azot 45-70 mq/kq, mütəhərrik fosfor 12,5-16,8 mq/kq, mübadiləvi kalium isə 300-350 mq/kq arasında dəyişir. Bu göstəricilər 80-100 sm-lik qatda xeyli az olmuşdur (5).

Bölgədə kartof altında yuyulmuş dağ-qara torpaqların aqrokimyəvi səciyyəsi öyrənilərkən aşağıdakı nəticələr alınmışdır. 0-20 və 80-100 sm-lik qatda humus 3,1-0,5% ümumi azot 0,24-0,09%, suda həll olan ammonyak 12,11-3,45 mq/kq, udulmuş ammonyak 23,07-6,71 mq/kq, ümumi fosfor 0,17-0,10%, suda həll olan fosfor 2,2-1,0 mq/kq, mütəhərrik fosfor 19,8-4,28 mq/kq, ümumi kalium 2,80-1,65% suda həll olan kalium 42,56-15,27 mq/kq, mübadiləvi kalium, 310,3-160,7 mq/kq təşkil etmişdir (3).

Kiçik Qafqazın Şimal hissəsində yuyulmuş dağ-qara torpaqlarda kartof bitkisi altında torpaqların aqrokimyəvi göstəriciləri aşağıdakı kimi olmuşdur: torpaq profili boyunca humus 4,29-1,15%, ümumi azot 0,28-0,10%, fosfor 0,24-0,14, kalium isə 2,98-1,63% , udulmuş ammonyak 28,28-16,97, nitrat azotu 9,15-5,63 mq/kq, suda həll olan fosfor 6,59-36,07 mq/kq, suda həll olan kalium 45,2-6,0 mq/kq, mübadiləvi kalium

Təcrübə sahəsi torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətləri

Dərinlik, sm	pH su məhlulunda	Ümumi humus%	Azot					Fosfor			Kalium		
			Ümumi, %	Asan hidroliz olunan, mq/kq	N /NH ₃ , mq/kq		N /NHO ₃ , mq/kq	Ümumi, %	Həll olan, mq/kq	Mütəhərrik, mq/kq	Ümumi, %	Həll olunan, mq/kq	Mübadiləvi mq/kq
					Həll olan	Udulmuş							
Açıq-şabalıdı (suvarılan)													
0-20	7,2	2,03	0,15	85	8,3	20,3	12,0	0,13	2,1	16,3	2,45	35,4	232,0
20-40	7,4	1,56	0,10	70	6,7	16,6	8,1	0,11	1,7	12,8	1,97	29,2	194,0
40-60	7,5	0,95	0,08	55	4,3	12,5	6,0	0,09	1,3	7,6	1,75	20,4	156,1
60-80	7,6	0,68	0,06	33	3,1	9,6	4,1	0,07	1,2	4,9	1,61	12,3	131,4
80-100	7,7	0,35	0,03	15	1,8	4,5	1,6	0,06	0,9	2,3	1,51	8,5	104,2
Yuyulmuş dağ-qara (dəmyə)													
0-20	7,0	4,15	0,26	110	12,7	25,8	16,3	0,22	3,8	21,8	2,95	46,2	341,0
20-40	7,2	3,40	0,20	90	11,8	22,5	13,9	0,20	2,6	17,4	2,77	40,4	301,2
40-60	7,3	2,15	0,16	75	9,6	19,6	11,1	0,18	2,0	12,5	2,30	30,5	256,7
60-80	7,4	1,45	0,13	50	7,5	16,0	7,8	0,15	1,7	10,7	1,95	20,2	200,0
80-100	7,5	1,05	0,10	20	4,0	7,3	2,7	0,13	1,5	7,5	1,6	10,3	145,8

349,4-143,4 mq/kq. Qida maddələrinin maksimum miqdarı 0-20 sm-lik qatda müşahidə edilmiş (7).

Gəncə-Qazax bölgəsinin karfto becərilən suvarılan açı-şabalıdı (Samux rayonu şəraitində) və dəmyə şəraitində yuyulmuş dağ-qara (Xanlar rayonu şəraitində) torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətləri cədvəldə verilmişdir. Torpaq nümunələrinin təhlili göstərir ki, hər iki torpaq tipii azotun, fosforun və kalium mənimsənilən formaları ilə yüksək dərəcədə təmin olunmamışlar. Təcrübə qoyulmazdan əvvəl torpaqların aqrokimyəvi xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün 0-20; 20-40, 40-60; 60-80; 80-100 sm-lik qatlardan qarışıq torpaq nümunələri götürülmüş və mümkün olan üsullarla təhlil edilmişdir.

Azot-bitkilərin inkişafı üçün olduqca zəruridir. Bu qida elementi canlı orqanizmlərinin üzvi orqanlarında toplanır və onların məhv olmuş qalıqları ilə torpağa qayıdaraq onu zənginləşdirir. Azot bitki hüceyrələrinin protoplazmasının başlıca tərkib hissəsi olan bütün sadə və mürəkkəb zülallarının tərkibində olur. Bitkilər azotla kifayət qədər təhciz olunmadıqdan onlar pis böyüyür və zəif inkişaf edir, yarpaqlar açıq-yaşıl rəng alır. Bitkilərin qidalanmasından ötrü başlıca azot mənbəyi nitrat turşusunun duzlarıdır.

Fosfor-torpaqlarda müxtəlif birləşmələr şəklində mövcuddur, lakin bu birləşmələrin hamısı bitki tərəfindən istifadə olunmur və yalnız ionlar ($H_2PO_4^{3-}$ və HPO_4^{2-}) formasında olan fosfor birləşmələri mənimsənilir. Fosfor qidanın zəruri elementidir. Onsuz nəinki ali bitkilərin, həmçinin ibtidai orqanizmlərin də həyatı mümkün deyildir. O, həyatı proseslərdə mühüm rol oynayan bir çox maddələrin tərkibinə daxil olur. Bitkilərdə maddələr yalnız fosfat turşusunun iştirakı ilə gedir.

Kalium-torpaqlardan ionlar şəklində mənimsənilərək, bitkilərin müxtəlif orqanlarında toplanır. Kalium da azot və fosfor kimi bitkilərin həyatında əvəz edilməzdir. Torpaqda kalium ümumi miqdarı demək olar ki, birlikdə götürüldükdə fosfor və azotun miqdarında həmişə yüksək olur. Bitkilərin müxtəlif torpaqlarda bu

elementlə təmin olunma dərəcəsi təkcə onun torpaqdakı ümumi miqdarı ilə deyil, daha çox onun birləşmələrin nisbəti ilə təyin edilir. Torpaqda kalium çox hiisəsi həll olunmayan və bitkilər tərəfindən az mənimsənilən formada olur.

Hər üç elementin bitkilərin həyatında böyük əhəmiyyətə malik olduqlarını nəzərə alaraq, müxtəlif torpaq qatlarında onların formalarının miqdarı öyrənilmişdir. Cədvəldən göründüyü kimi açıq-şabalıdı torpaqda pH su məhlulunda 0-20 sm-lik qatda 7,2, aşağı qatlara getdikcə isə artaraq 80-100 sm lik qatda 7,9 dur. Ümumi humus, azot, fosfor və kalium 0-20 sm-lik qatda 2,03; 0,15; 0,13; 2,45%-dir.

Lakin aşağı qatlara getdikcə bu elementlərin miqdarı xeyli miqdarda azalaraq 80-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,35; 0,06; 1,51% olmuşdur. dağ-qara torpaqlarda isə bu göstəricilər açıq-şabalıdı torpaqlara nisbətən qatlar üzrə xeyli yüksəkdir. Belə ki, 0-20 sm-lik qatlarda ümumi humus, azot, fosfor və kalium 4,15; 0,26; 0,22 və 2,95%-dir. Profil boyunca bu rəqəmlər azalaraq 80-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 1,05; 0,10; və 0,13 və 1,68% təşkil etmişdir. pH məhlulunda 0-20 və 80-100 sm-lik qatlarda 7,0-7,5-dir. Hər iki şəraitdə torpaq məhlulunun reaksiyası zəif qələvidir.

Açıq-şabalıdı torpağın 0-20 sm-lik qatında asan hidroliz olunan azot 85 mq/kq, suda həll olmuş və udulmuş ammoniyak 8,3 və 20,3 mq/kq, nitrat azotu 12,0 mq/kq, 80-100 sm-lik qatda müvafiq olaraq 1,5; 1,8; 4,5; 1,6 mq/kq-dır. Dağ-qara torpaqlarının 0-20 və 80-100 sm-lik qatlarında uyğun olaraq 110-20; 12,7-4,0;

Suvarma şəraitində suda həll olan və mütəhərrik fosfor 0-20sm-lik torpaq qatında 2,1 və 1,63 mq/kq, 80-100 sm-lik qatda isə 0,9 və 2,3 mq/kq-dır. Dəmyə şəraitində uyğun olaraq 3,8-1,5 və 21,8 -7,5 mq/kq olmuşdur.

Suda həll olan və mübadiləvi kaliumun miqdarı açıq-şabalıdı torpaqlara nisbətən, dağ-qara torpaqlarda üstünlük təşkil edir.

Belə ki, dağ-qara torpaqlarda suda həll olan kalium 0-20 və 80-100 sm-lik torpaq qatında 46,2 -10,3 mq/kq, mübaridiləvi kalium isə 341, 0 -145,8 mq/kq, açıq-şabalıdı torpaqlarda uyğun olaraq 354,4-8,5 və 232,0-104,2 mq/kq-dır. Beləliklə, Gəncə-Qazax bölgəsində kartof bitkisi altında apardığımız aqrokimyəvi

təhlillər göstərir ki, respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya görə (8) təcrübə sahəsinin torpaqları qida maddələri ilə zəif təmin olunmuşlar. Kartofun becərilməsi üçün bu torpaqlar çox da məhsuldar deyildir. Kartof bitkisindən daimi, yüksək keyfiyyətli məhsul almaq üçün üzvi və mineral gübrələrin verilməsi vacibdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Ağayev N.A., İsmayilova S.N., Ağayev A.N. Azərbaycanın aqrokimyəvi xüsusiyyətləri // Azərbaycan Aqrar elmi, 1999, 3-4, s.20-23
2. Aslanov H.Ə., Qasimova F.N. Kartof məhsulunun artırılması yolları // AMEA Gəncə Regionlar Elmi Mərkəz, Xəbərlər məcmuəsi. Gəncə, 2006, №21, s. 54-56
3. Aslanov H.Ə. Azərbaycanın Qərbi bölgəsində dağ-qara torpaqların aqrokimyəvi səciyyəsi / AKTA-nın Aqraromluq fakültəsinin elmi əsərlər toplusu. Bakı, 2000 s. 121
4. Azərbaycanın statistik göstəriciləri. Bakı: Səda, 2005, 896 s.
5. Vəliyeva A. M. Goranboy rayonu şəraitində payızlıq arpa altı açıq-şabalıdı torpaqların aqrokimyəvi səciyyəsi / AKTA-nın Aqraromluq fakültəsinin elmi əsərlər toplusu. Bakı, 2002 s., 128-129
6. Ахундов Ф.Г. Агрохимия концентрированных и сложных удобрений. Баку: Элм, 1989, 189 с.
7. Багирова Б.Д. Баланс питательных веществ и оптимизация уровня агрохимических показателей плодородия почв под культур картофеля в северной части Малого Кавказа: Автореф. Дисс.... Канд. Сельхоз. Наук. Баку 1999, 19 с.
8. Гюльяхмедов А.Н., Ахундов Ф.Г. Ибрагимов С.З. Градация по содержанию подвижных форм элементов питания растений в почве для дифференцированного внесения минеральных удобрений под с.-х. культуры. Баку, 1980, 13 с.
9. Соколов А.В. Технический прогресс в земледелии СССР и вопросы агрохимии // Агрохимия, 1970, №4, с., 6-10

GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNİN KARTOF ƏKİNLƏRİNDƏ FİTOFTORA (*Phytophthora infestans* D.By), MAKROSPORIOZ (*Makrosporium solani* Ell.et.) VƏ QARA AYAQ (*Pektobacterium phytophthorum* (App) wuldu) XƏSTƏLİKLƏRİNİN YAYILMASININ VƏ İNKİŞAF İNTENSİVLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

F.F.AĞAYEV, aspirant
AzETBMI

Gəncə-Qazax bölgəsinin kartof əkinlərində kartofun başlıca xəstəliklərindən fitoftora, makrosporioz və qara ayaq xəstəliklərinin yayılmasını və inkişaf intensivliyini öyrənmək üçün tədqiqat işləri bölgənin-Aran suvarılan şəraitində Xanlar rayonunun Bağmanlar kəndinin fermer təsərrüfatlarında və Samux rayonunun Ziyadlı kəndinin fermer təsərrüfatlarında; dağətəyi-dəmyə şəraitində-Şəmkir rayonunun Çənlibel kəndinin fermer təsərrüfatlarında və Tovuz rayonunun Əlibəyli kəndinin fermer təsərrüfatlarında; hündür-dağlıq şəraitində-Daşkəsən rayonunun Xoşbulaq kəndinin fermer təsərrüfatlarında və Gədəbəy rayonunun Zəhmət kəndinin fermer təsərrüfatlarında aparılmışdır.

Gəncə-Qazax bölgəsinin, Aran-suvarılan şəraitində aparılmış tədqiqatlar və hesabatlar nəticəsində aydın olmuşdur ki, Xanlar rayonunda fitoftora xəstəliyi kartof əkinlərində 23-25 may 2004-2005-ci il tarixlərində, Samux rayonunda 25-27 mayda; dağətəyi-dəmyə şəraitində- Şəmkir rayonunda-18-20 iyun 2004-2005-ci il tarixində və Tovuz rayonunda 20-22 iyunda; hündür-dağlıq şəraitində-Daşkəsən rayonunda 12-14 iyun və Gədəbəy rayonunda 14-16 iyun 2004-2005-ci il tarixlərdə xəstəlik başlanmışdır. Aparılmış tədqiqatlar zamanı, kartof kollarında fitoftora, makrosporioz və qara ayaq xəstəliklərinin meydana çıxması və sonrakı inkişafı öyrənilmişdir. Tədqiqatlar və hesabatlar hər üç şəraitdə bölgənin Aran-suvarılan, dağətəyi-dəmyə və hündür-

dağlıq şəraitində becərilən-Ağ çiçək və Telman (Kondo) sortları üzərində aparılmışdır. Gəncə-Qazax bölgəsinin-Şəmkir, Tovuz, Daşkəsən və Gədəbəy rayonlarının ərazisində cari ildə iyun ayının- 18,20 və 27; iyul ayının- 5 və 25; avqust ayının 3-5 və 24-29 tarixlərində vaxtaşırı yağmurların yağması və havanın istiliyinin yüksək olması (27-28C) xəstəliklərin sürətli inkişafına və yayılmasına səbəb olmuşdur. Aparılan tədqiqatların və hesabatların nəticələri cədvəldə verilmişdir.

Cədvəldə qeyd edildiyi kimi, fitoftora xəstəliyi mövsüm ərzində sürətli və intensiv inkişaf etmişdir. Belə ki, Aran-suvarılan şəraitdə may ayının axırlarında xəstəliyin yayılması və intensivliyi Xanlar rayonunda müvafiq olaraq 30,0 və 15,5%; Samux rayonunda 32,5-16,0% fitoftora xəstəliyi olmuşdur. İyun ayında göstərilən xəstəliklər hər üç kartof əkinlərində qeydə alınmışdır. Aran-suvarılan şəraitdə fitoftora ilə yayılma və intensivlik ardıcıl olaraq- Xanlar rayonunda 80,0-60,5%, Samux rayonunda 73,9-56,4%; dağətəyi-dəmyə şəraitində-Şəmkir rayonunda- 30,5-18,0%; Tovuz rayonunda-48,5-20,5% və hündür-dağlıq şəraitində-Daşkəsən rayonunda-25,0-11,0% və Gədəbəy rayonunda 27,0-13,5% fitoftora xəstəliyi ilə sirayətlənmə olmuşdur.

Həmin vaxt makrosporioz xəstəliyinin Aran-suvarılan şəraitdə yayılması 33,8-34,0% intensivliyi isə 15,3-17,8%; qara ayaq xəstəliyi isə ardıcıl olaraq 20,3-18,3% və 8,7-10,3% olmuşdur.